

## Laboratório 3 - Computação Concorrente

Ricardo Kaê - DRE 116 039 521

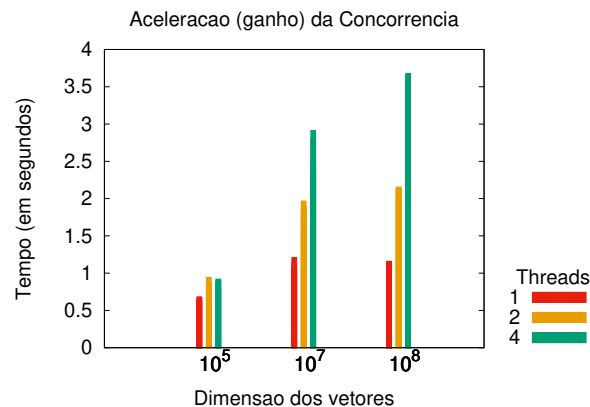
Para o Laboratório 3, foi seguido o mesmo padrão do Laboratório 2, foram feitos os seguintes arquivos:

- Um arquivo de código *lab3.c*  $\rightarrow$  *lab3* (seu executável)
- Uma *tabela.txt*, que contém os resultados das execuções em diferentes casos.

A tabela, nesse lab, foi preenchida a mão e não com um script. Ela consta com 15 execuções (do programa), para cada dimensão de vetor. Assim, são 45 entradas no total, já que testou-se para três dimensões de vetores ( $10^5$ ,  $10^7$ ,  $10^8$ ). Dessas 15 entradas (por dimensão do vetor), 5 são para cada thread utilizada.

- */datasets/*  
Da tabela retirou-se informações (também a mão) para gerar conjuntos de dados referentes a cada vetor, que foram usados pelo *gnuplot* para gerar um gráfico. Tais dados encontram-se no diretório */datasets/*
- Um script */datasets/gera\_grafico.gnu*  $\rightarrow$  */datasets/gr\_lab3.eps* para plotar os conjuntos de dados

**Gráfico das Acelerações** O plot do gráfico encontra-se abaixo, mas a figura pode ser encontrada no diretório */datasets/gr\_lab3.eps*



O gráfico mostra as acelerações ( $\text{ganho} = \frac{T_{seq}}{T_{conc}}$ ) do programa para cada dimensão de vetores percorridos com uma, duas ou quatro threads.

Para o vetor de dimensão  $10^5$ , pode-se notar (pelo gráfico ou pela *tabela.txt*) que o ganho com duas e quatro threads é quase o mesmo e se aproximando de um. O que significa que o tempo de execução sequencial é quase que o mesmo tempo de execução concorrente e não há ganho. Em alguns casos de execução, a aceleração é menor que um, então o tempo concorrente é maior que o tempo sequencial. O que inviabiliza uma implementação concorrente para esses casos.

Para vetores com dimensões maiores, a implementação concorrente começa a ficar mais rápida (isto é, com tempo menor de execução) do que a implementação sequencial e o ganho do programa começa a aumentar, como pode ser observado.

### Hardware

- AMD FX-8300 (4 cores físicos), 12 MB cache, 3.3 GHz clock, 8 threads (2 threads por core)
- 8GB DDR3 1330Mhz